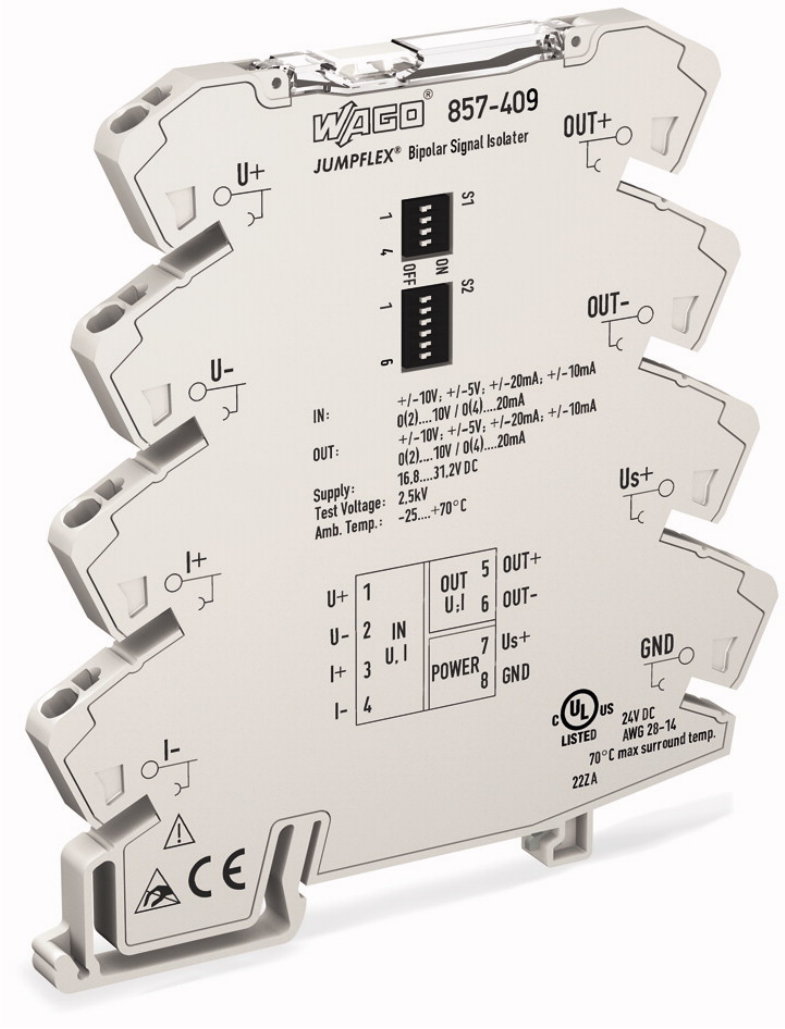
取扱説明書




# WAGO JUMPFLEX

## 入出力レンジ設定型信号変換器(両極設定可能)

# 857-409

## ±10V および±20mA 入出力

Copyright © 2014 by WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG
All rights reserved.

〒136-0071 東京都江東区亀戸 1-5-7 錦糸町プライムタワー

**WAGO ジャパン株式会社　オートメーション**

TEL:　03-5627-2059　FAX：03-5627-2055
Web:　http://www.wago.co.jp/io

**WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG**

Hansastraße 27
D-32423 Minden

Phone:　+49 (0) 571/8 87 – 0
Fax:　+49 (0) 571/8 87 – 1 69
E-Mail:　info@wago.com
Web:　http://www.wago.com

**Technical Support**

Phone:　+49 (0) 571/8 87 – 5 55
Fax:　+49 (0) 571/8 87 – 85 55
E-Mail:　support@wago.com

本書の誤りを発見されたり、お気づきの点がございましたら下記までお知らせください。
E-Mail: io_info@wago.co.jp

本書で使用するソフトウェアおよびハードウェアの名称ならびに会社の商号は、一般に商標法または特許法により保護されています。

# 目次

1 製品使用に際してのご承諾事項 ..... 4
2 製品概要 ..... 6
3 外観 ..... 7
4 製品仕様 ..... 7
5 結線(配線)方法 ..... 9
6 DIP スイッチの設定 ..... 11
7 ゼロ・スパン調整 ..... 12
8 LED/エラー表示 ..... 12
9 使用上のご注意 ..... 13
10 アクセサリ（周辺機器） ..... 14

# 1 製品使用に際してのご承諾事項

本取扱説明書に記載されたエレクトロニクス製品（以下製品とします）につき、ご注文時の見積書、契約書、仕様書などに特記事項の無い場合には、以下に記述する責任内容、免責事項、適合用途の条件に同意して頂いたものとさせていただきます。

＜製品の責任内容＞

期間

納入後 1 年以内

製品の責任範囲

上記期間中に当社（ワゴジャパン（株）あるいはびワゴコンタクトテクニック社（ドイツ））の責により製品に故障が生じた場合は、納品場所までの代替品送付を無償で実施致します。ただし、故障の原因が以下に該当する場合は、責任の対象範囲から除外させて頂きます。

①当社のサイトやカタログ仕様書などに記載されている以外の条件・環境においての使用、製品本来の目的以外の使用による場合
②製品以外の原因によって故障が生じた場合
③当社以外の第三者によって、当社の指示以外での改造・修理が行われた場合
④当社出荷時の状況では予測できなかった場合
⑤当社出荷時の科学・技術の水準では予見できなかった場合
⑥天災、災害など当社側の責ではない原因による場合

＜免責事項＞

①「責任」とは、製品単体の責任を意味するものであり、製品の故障により誘発される一切の損害、あるいは交換に必要な諸費用については当社の責任の対象から除外させて頂きます。

②製品に起因して生じた特別損害、間接損害、または消極損害に関しては、いかなる場合でも当社は責任を負いません。

＜適合用途の条件＞

①製品を他の商品と組み合わせて使用される場合、お客様ご自身で適合すべき規格・法規または規制をご確認ください。また、お客様が設計開発されるシステム、機械、装置への製品の適合性は、お客様ご自身で必ずご確認ください。お客様が設計開発されるシステムと製品の適合性について当社は一切の責任を負いません。

②下記用途に使用される場合は当社営業担当者までご相談のうえ、用途などについて必ずご確認ください。ご確認が無かった場合はお客様ご自身の判断で適合の判断をされたものとみなし、これらの用途において起こり得る現象やトラブルに対して、当社は一切の責任を負いません。

a. 屋外あるいは環境的にこれに相当する環境での用途
b. インバータ付近等、ノイズ（電気的・電磁気的な妨害）の影響が大きいと思われる用途
c. 化学的汚染、通常の大気成分以外のガスや物質が存在し得る環境での用途
d. 原子力制御設備、焼却設備、鉄道・車両設備、特装車、工作機械、医用機械、安全装置および行政機関や個別業界の規制に従う設備
e. 人命や財産に危険が及びうるシステム・機械・装置
f. ガス、水道、電気などのライフライン供給システムや 24 時間連続運転システムなど高い信頼性と耐久性が必要な設備
g. その他、高度な安全性と耐久性が必要とされる用途

③下記の用途には使用しないでください。いかなる場合でも当社は一切の責任を負いません。
a. 航空機および宇宙船、ロケットへの搭載
b. 特装車を除く一般自動車、トラックへの搭載

＜仕様の変更、ドキュメントの変更　他＞
①当社サイトやカタログ記載の製品の仕様および付属品は、改善またはその他の事由により、予告なく変更する場合があります。この場合、当社は製品供給において一切の制限を受けません。

②当社は、本取扱説明書の変更または修正を行う権利を保有します。

③当社は、特許を得ているか、または実用新案による法的保護を受けていることから生ずるすべての権利を保有します。なお、他社製品については、常にそれらの製品名の特許権について記載しません。ただし、それらの製品に関する特許権等を除外するものではありません。

# 2 製品概要

857-409は±10V,±20mAといった両極アナログ信号を入力し、両極や標準アナログ信号に変換、増幅、フィルタリングおよび絶縁を行います。計測値の微調整は本体上部のゼロスパン調整ポテンショメータでおこなうことができますので、変換された信号は正確な目盛間隔となり、ほかのレンジに切り替えた際の再調整の必要がありません。入出力信号の形式を DIP SW で設定することが可能です。

＜入力＞

| 電圧入力 | 電流入力 |
|---|---|
| ±5V | ±10mA |
| ±10V | ±20mA |
| 0～10V | 0～10mA |
| 0～5V | 0～20mA |
| 1～5V | 2～10mA |
| 2～10V | 4～20mA |

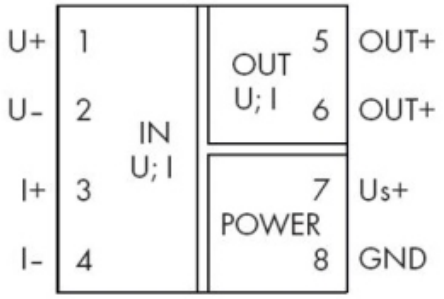
（DIP SWで設定）

＜出力＞

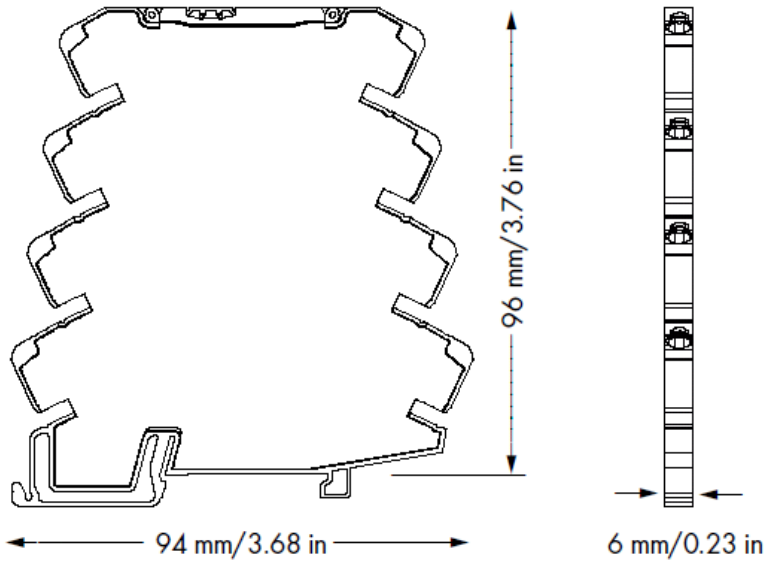
| 電圧出力 | 電流出力 |
|---|---|
| ±5V | ±10mA |
| ±10V | ±20mA |
| 0～10V | 0～10mA |
| 0～5V | 0～20mA |
| 1～5V | 2～10mA |
| 2～10V | 4～20mA |

（DIP SWで設定）

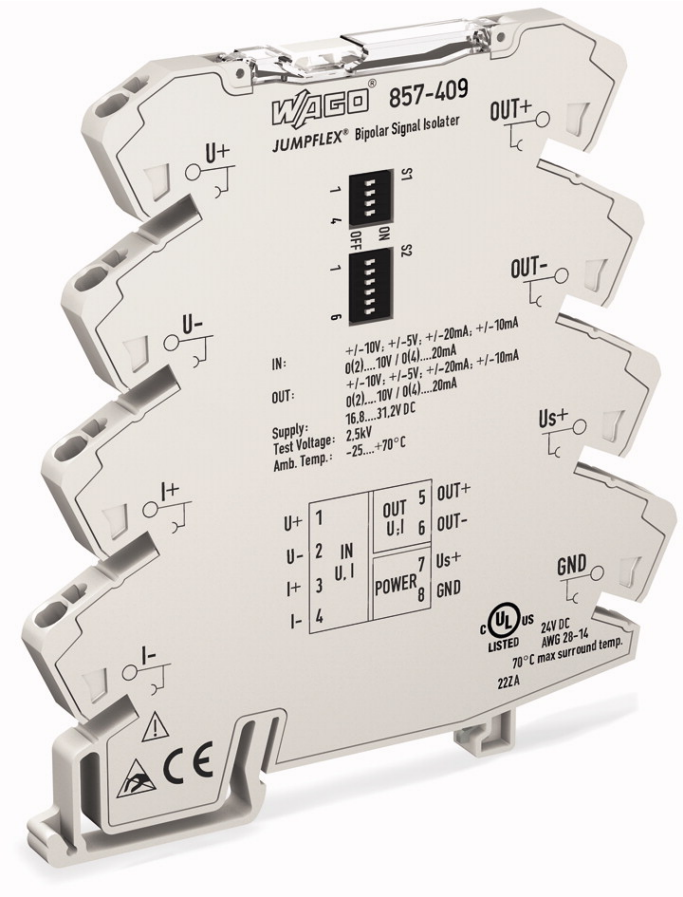
入力側の回路と出力側の回路は内部の DC-DC コンバータによって完全に絶縁（アイソレーション）され、制御回路系の安全性を確保します。入力、出力及び電源部の3つの回路において相互に 2.5kV の耐圧性能があります。




6mm 幅（DIN レール方向）の薄型設計により制御盤内のスペース効率を高めます。複数のモジュールを同時に使う場合、電源入力部の+24V と 0V の端子を横方向に共通で導通させる（コモンニング）ための差込型ジャンパをオプションにて用意しております。



# 3 外観




# 4 製品仕様

1)入力信号（DIP スイッチで設定）
　±10V，±5V，±10mA，±20mA
　0～10V，0～5V，0～10mA，0～20mA
　2～10V，1～5V，2～10mA，4～20mA

2)入力抵抗
　電流入力：　約 50Ω
　電圧入力：　約 1MΩ

3)過負荷耐量
　32V / 50mA

4)出力信号の種類
　±10V，±5V，±10mA，±20mA
　0～10V，0～5V，0～10mA，0～20mA
　2～10V，1～5V，2～10mA，4～20mA

5)ゼロ・スパン調整範囲
　±5%（フルスケール）

6)電流出力の場合の許容負荷範囲
　負荷が 600Ω以下であること

7)電圧出力の場合の許容負荷範囲
負荷が 2kΩ以上であること

8)残留リップル
平均 10mV 以下

9)最大動作周波数
100Hz 以下または約 5kHz (DIP スイッチで設定)

10)応答速度($T_{10-90}$)
3.5ms 以下　または　60μs 以下 (最大動作周波数設定による)

11)変換精度 (伝送精度)
フルスケールにて 0.1%以下

12)温度係数
0.01%/ [K](あるいは℃)以下

13)動作電源電圧
DC24V

14)電源電圧範囲
16.8V ～31.2V

15)消費電流(DC24V 時)
約 25mA

16)耐電圧 (入力部、出力部、電源部の間)
2.5kV (試験 : AC2.5kV、50Hz、1 分間)

17)動作温度範囲
-25℃～+70℃

18)保存温度範囲
-40℃～+85℃

19)寸法
6mm(W)×96(H)×94(L),　(H)は DIN レール上端からの寸法

20)重量
44.7g

21)結線方法

| | | |
|---|---|---|
| 接続方式 | : | CAGE CLAMP S 方式 |
| 適合電線 | : | 0.34$mm^2$ ～2.5 $mm^2$ (AWG22～14) |
| 電線むき長さ | : | 9～10mm |

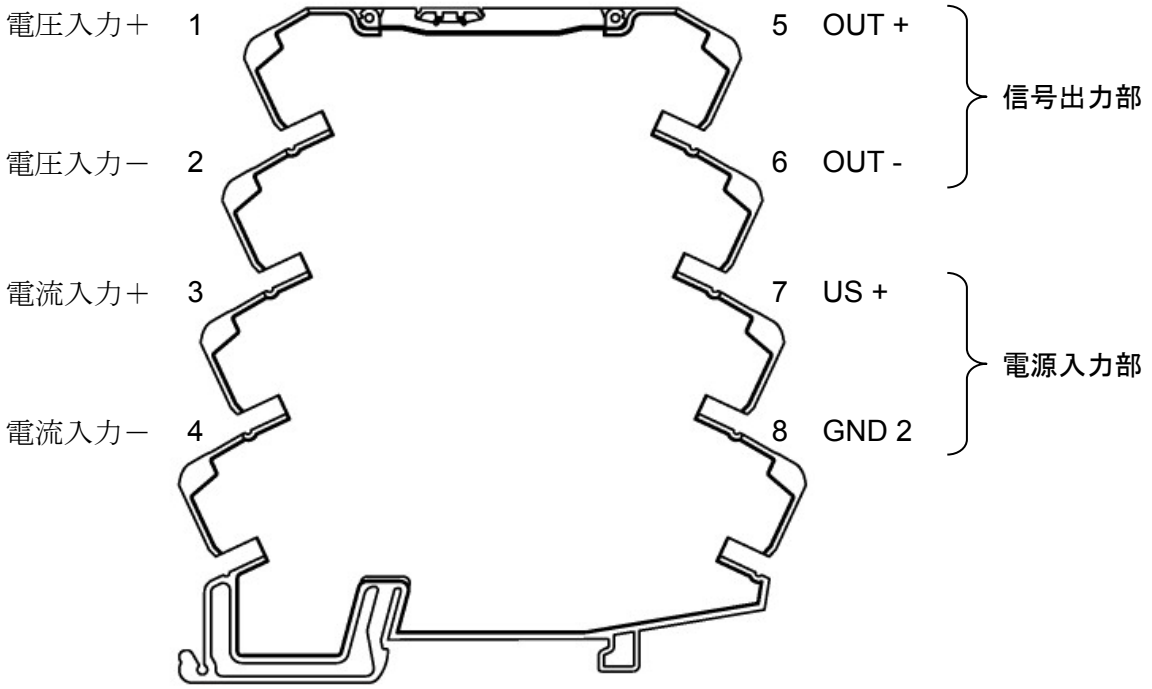
22)承認規格
CE、UL508、GL、NK

23)対応規格

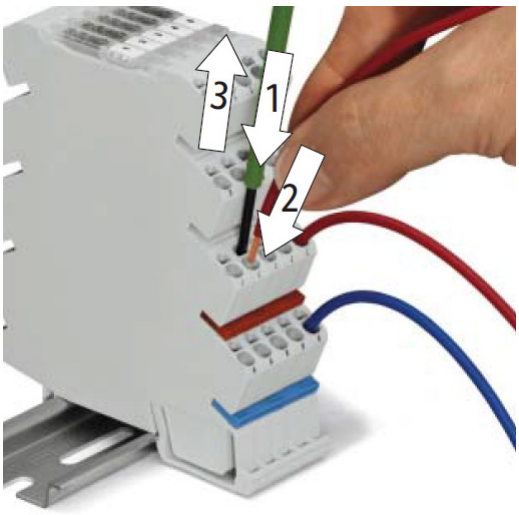
| | |
|---|---|
| 計測、制御及び試験所用の電気機器 | : DIN EN 61326 |
| 耐電圧試験 | : EN61326 |
| 安全絶縁 | : EN61140 |
| 電気絶縁 | : EN61010 part1 |
| EMC | : IEC61000-6-2、IEC-61000-6-4 |

# 5 結線(配線)方法

電圧入力の場合は端子番号 1，2 番に、電流入力の場合は端子番号 3，4 番にそれぞれ接続を行います。
DIPSW S1 で入力信号の信号種別およびレンジを、DIPSW S2 で出力信号の信号種別およびレンジを設定します。
端子番号 5，6 番は信号出力部になります。電圧出力、電流出力とも同じ端子を使います。
端子番号 7，8 番は電源入力端子になります。DC24V を入力してください。

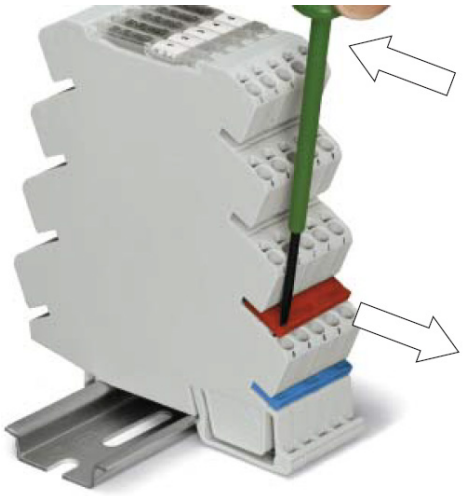



配線は、端子穴の上部にあるドライバ差込口にドライバを挿入し(1)、スプリングを開放した状態で固定したら、電線を挿入し(2) ドライバを抜きます(3)。電線のむき長さは 9mm～10mm になるようにしてください。フェルール処理した棒端子等はドライバを使わずにそのまま挿入することが可能です。



接点ジャンパは、完全に入り込むまで確実に押し込んでください。差込ジャンパを取り外す時は、ジャンパの窪みの部分をドライバでひっかけて、筐体の部分を梃子にして外してください。

完全に固定するまでジャンパを押し込む



ドライバを使って取り外す

**５．変換精度について**

本器は周囲の温度条件によって変換精度に誤差が発生します。以下のように本体が設置されている環境の温度による誤差範囲を計算します。例えば 857-409 が置かれている環境が 30℃の場合、以下のように使用温度範囲の中間値（22.5℃）からの温度差を温度係数に乗算して周囲温度による最大誤差を計算します。

（30　－　22.5）×0.01%＝**0.075%**

したがって周囲温度による最大誤差を加味すると

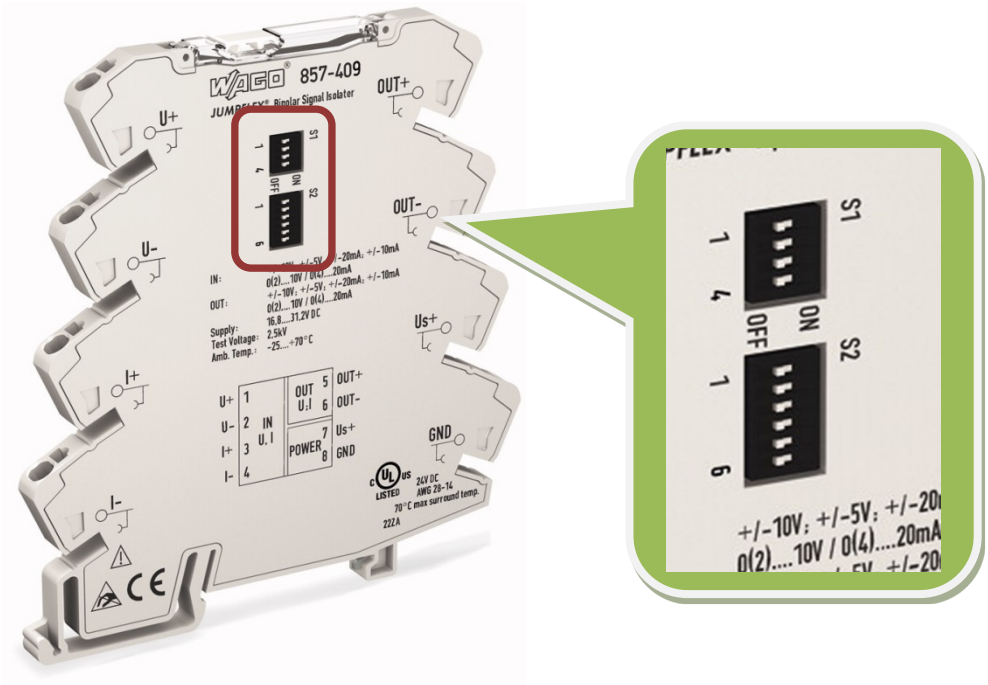
0.1[%] + 0.075[%] = 0.175[%]

つまり、このケースでは**フルスケールに対して±0.175[%]**の最大誤差の可能性があります。フルスケールが 10V の場合は**±0.0175V** が誤差範囲となります。

# 6 DIP スイッチの設定

入力および出力信号の種類、入力信号および出力信号の範囲は本体側面にある DIP スイッチで設定します。DIP スイッチはマイクロドライバ等、先が細いもので操作してください。
DIP スイッチは動作状態で変更されるように設計されておりますが、設定を変更した後は一度電源をリセットしてください。
出荷時はすべての DIP スイッチが OFF に設定されています。DIP スイッチがすべて OFF の場合はデフォルト設定(以下)が設定されます。

- 入力信号: ±10V, 出力信号:±10V, 最大動作周波数: 約 5kHz




DIP スイッチ S1 では、入力信号の信号種別およびレンジを設定します。
DIP スイッチ S2 では、出力信号の信号種別およびレンジ、最大動作周波数を設定します。
●は[ON]を意味します。

| DIPスイッチS1(4極) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 入力 |
| | | | | デフォルト |
| ● | | | | ±20 mA |
| ● | ● | | | ±10 mA |
| ● | | | | ±10 V |
| ● | ● | | | ±5 V |
| | | | | 0–20 mA |
| | | ● | | 4–20 mA |
| | ● | | | 0–10 mA |
| | ● | ● | | 2–10 mA |
| | | | | 0–10 V |
| | | ● | | 2–10 V |
| | ● | | | 0–5 V |
| | ● | ● | | 1–5 V |

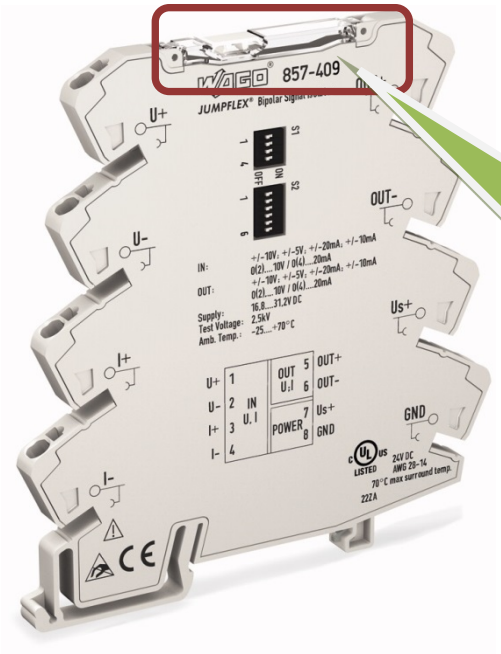
| DIPスイッチS2(6極) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 出力 | 6 | 最大動作周波数 |
| | | | | | デフォルト | ● | ≦ 100 Hz |
| | | | ● | | ±20 mA | | ≧ 5 kHz |
| | | ● | ● | | ±10 mA | | |
| ● | ● | | ● | | ±10 V | | |
| ● | ● | ● | ● | | ±5 V | | |
| | | | | | 0–20 mA | | |
| | | | | ● | 4–20 mA | | |
| | | ● | | | 0–10 mA | | |
| | | ● | | ● | 2–10 mA | | |
| ● | ● | | | | 0–10 V | | |
| ● | ● | | | ● | 2–10 V | | |
| ● | ● | ● | | | 0–5 V | | |
| ● | ● | ● | | ● | 1–5 V | | |

注意事項:

1) DIP スイッチが、すべて OFF に設定されている場合は工場出荷設定で起動します。

# 7 ゼロ・スパン調整

入力信号がレンジに満たない、あるいはレンジを超える場合、ゼロ・スパンポテンショメータを操作することで出力信号を調整することができます。
ゼロ・スパン調整ポテンショメータは筐体上部の透明なカバーの中にあります。
ポテンショメータは時計回りで値の上昇、反時計回りで下降方向に調整できます。



例)入力 0~10V,出力 0～20mA と設定して入力値が最大 9.7V の時は出力値は最大で 19.4mA となります。
これをゼロ・スパン調整ポテンショメータを用いることで 20mA に補正して出力信号とすることが可能です。
**※ポテンショメータの操作は絶縁ドライバをお使いください。**

# 8 LED/エラー表示

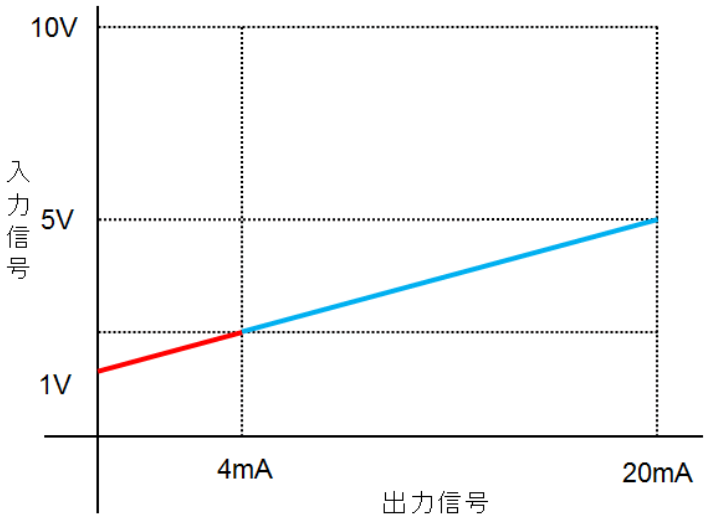
緑色の LED で電源の通電状態を表示します。

# 9 使用上のご注意

1) 本体を設置する周囲温度が低い時などは変換精度範囲内の出力を得るまでに時間がかかる場合があります。充分な性能を発揮させるためには 4 時間以上の暖機運転を行うか、通電したままにして電源を切らないようにしてください。

2) DIP スイッチは動作状態で変更できるように設計されていますが、念のため、設定変更した後は電源をリセットしてください。

3) 本製品の入力／出力信号設定は、入力から出力へ変換する率（勾配）を計算する機能しかなく、出力値を設定値でリミットする機能は備えておりません。
例えば、入力：1～5V、出力：4～20mA と設定した場合、1V 以下の信号が入力されると、出力値は入力値に相当する値（0～4mA）の信号を出力します。

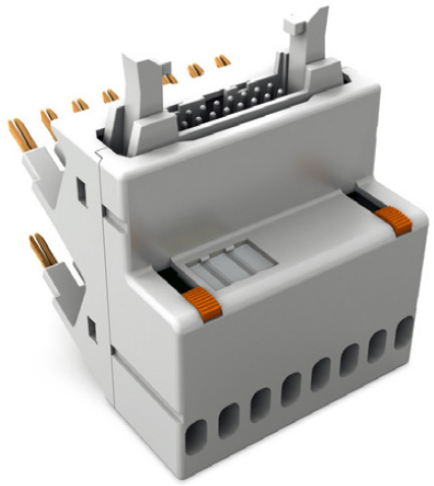


# 10アクセサリ（周辺機器）

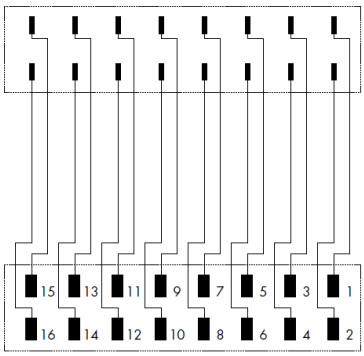
## ●システム配線用８チャンネルアダプタ

８チャンネル分のアナログ信号をまとめて 16 端子の MIL コネクタに変換するアダプタです。

857-980



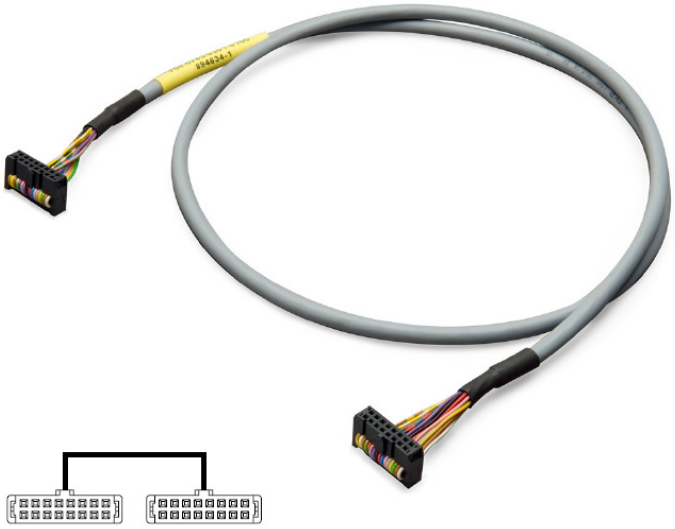
配線用端子図




857-980 専用 16 極 1 対 1 専用ケーブル

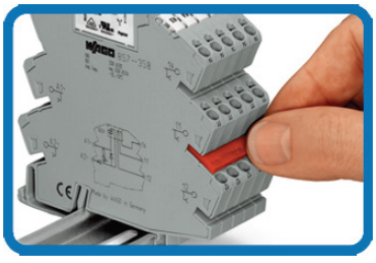
長さが各々1、 2、 3m のものがあります。

**706-753/301-100(1m)**
**706-753/301-200(2m)**
**706-753/301-300(3m)**



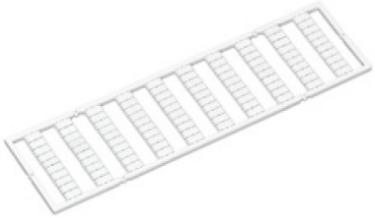
## ●差込ジャンパ

電源などの信号を共通コモンとして使うためのジャンパです。



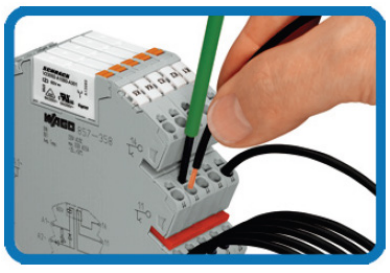
| | 極数 | 型番 |
|---|---|---|
| 差込ジャンパ、　ライトグレー、絶縁、18A | 2 | **859-402** |
| | 3 | **859-403** |
| | 4 | **859-404** |
| | 5 | **859-405** |
| カラータイプはは以下の拡張枝番号を付けてご手配ください。 | 6 | **859-406** |
| 赤　　･･･/000-005 | 7 | **859-407** |
| 青　　･･･/000-006 | 8 | **859-408** |
| 黄　　･･･/000-029 | 9 | **859-409** |
| | 10 | **859-410** |

## ●WMB マーキングシステム



| | 印字 | 型番 |
|---|---|---|
| WMB マーキングシステム | 無地 | **793-501** |
| 10 コマ×10 行 | 「1～10」×10 行 | **793-502** |
| 白、　印字は黒 | 「11～20」×10 行 | **793-503** |
| | 「21～30」×10 行 | **793-504** |
| | 「31～40」×10 行 | **793-505** |
| | 「41～50」×10 行 | **793-506** |
| | 「51～60」×10 行 | **793-507** |

## ●結線操作用ドライバ



**210-720**

**210-120J**